(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203992109 U
(45)授权公告日 2014.12.10

(21)申请号 201420457159.1

(22)申请日 2014.08.13

(73)专利权人 吕桂良
地址 312455 浙江省绍兴市嵊州市黄泽镇华丰路2号

(72)发明人 吕桂良

(74)专利代理机构 浙江翔隆专利事务所（普通合伙） 33206
代理人 戴晓翔 祝耀坤

(51)Int.Cl.
B21D 43/18(2006.01)

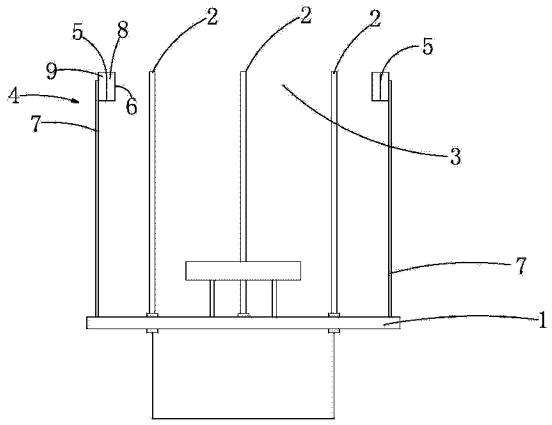
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种带磁体分离机构的冲床用送料机

(57)摘要

本实用新型涉及一种带磁体分离机构的冲床用送料机。现有送料机单片输送冲件的性能不稳定，会将叠置的多片冲件一起送入冲床，影响生产效率。本实用新型包括机架、引导杆组，引导杆组内设有物流通道，引导杆组上部形成送件工位，机架上设有一磁体分离机构，磁体分离机构包括若干与送件工位匹配设置的磁体，利用磁体产生的同级磁力实现送件工位内的铁质物料分离。在送件工位周边增设匹配的磁体分离机构，利用磁体同级相斥的原理，相互叠置的铁质物料（冲件）传导了来自磁体同级的磁力后产生排斥作用力，使得相邻冲件相互分离，实现竖向吸头从送件工位处逐片取件。



CN 203992109 U

1. 一种带磁体分离机构的冲床用送料机，包括机架（1）以及安装在机架（1）上的引导杆组（2），所述引导杆组（2）内设有物流通道，所述引导杆组（2）上部形成一送件工位（3），其特征在于所述机架（1）上设有一磁体分离机构（4），所述磁体分离机构（4）包括若干与所述送件工位（3）匹配设置的磁体（5），利用所述磁体（5）产生的同级磁力实现所述送件工位（3）内的铁质物料分离。

2. 根据权利要求 1 所述的一种带磁体分离机构的冲床用送料机，其特征在于所述磁体（5）至少为一个，所述磁体（5）朝向所述送件工位（3）的侧壁上具有一竖向直线工作段（6）。

3. 根据权利要求 2 所述的一种带磁体分离机构的冲床用送料机，其特征在于所述磁体（5）至少为两个，且均匀分布在所述送件工位（3）四周。

4. 根据权利要求 3 所述的一种带磁体分离机构的冲床用送料机，其特征在于所述磁体（5）呈长条状，包括沿轴切面分布的 N 部（8）和 S 部（9），所述 N 部（8）和 S 部（9）择一形成所述直线工作段（6）。

5. 根据权利要求 4 所述的一种带磁体分离机构的冲床用送料机，其特征在于所述磁体（5）通过支架（7）可调节地连接在所述机架（1）上，使得所述磁体（5）与所述送件工位（3）间预留间隙。

一种带磁体分离机构的冲床用送料机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种冲床辅助设备，具体涉及一种冲床用送料机。

背景技术

[0002] 本申请人已在2014年1月9日向国知局递交了名称为“一种带竖向移动吸头的冲床送料机用输送装置”（申请号：201410009610）的发明专利申请，在前述申请中，叠置的冲件放置在托举机构的托举台上，在抬升机构的驱动下，托举台带着叠置的冲件沿引导杆竖向抬升并定位在送件工位上，之后，位于送件工位上的冲件被竖向吸头吸起并输送至冲床中。在使用时，叠置冲片从送件工位被输送装置中的竖向吸头吸起，因油污粘粘而被一起带起的相邻冲件会因自身重力而落回叠置的冲片上，这种结构存在以下缺陷：当相邻冲件间的油污粘粘强度过大时，被带起的相邻冲件不能依靠自身重力落回位于送件工位的叠置冲片上，粘连的冲件会被一起输送至冲床中冲压，造成原料报废，使得操作人员需要花费较多时间清理冲床而影响正常生产，提高了生产成本。

实用新型内容

[0003] 为了解决现有技术的不足，本实用新型提供一种带磁体分离机构的冲床用送料机，利用磁体同性相斥的原理使得叠置的冲件分离，进而确保冲件被逐一输送。

[0004] 本实用新型通过以下方式实现：一种带磁体分离机构的冲床用送料机，包括机架以及安装在机架上的引导杆组，所述引导杆组内设有物流通道，所述引导杆组上部形成一送件工位，所述机架上设有一磁体分离机构，所述磁体分离机构包括若干与所述送件工位匹配设置的磁体，利用所述磁体产生的同级磁力实现所述送件工位内的铁质物料分离。在送件工位周边增设匹配的磁体分离机构，利用磁体同级相斥的原理，相互叠置的铁质物料（冲件）传导了来自磁体同级的磁力后产生排斥作用力，使得相邻冲件相互分离，实现竖向吸头从送件工位处逐片取件，通过确保送料机单次单片输送冲件的工作稳定性来提高冲床的工作效率，有效降低生产成本，避免因单次输送多片冲件而需要清理冲床的情况发生；冲件在引导杆组的限位作用下只能进行升降运动。

[0005] 作为优选，所述磁体至少为一个，所述磁体朝向所述送件工位的侧壁上具有一竖向直线工作段。磁体位于所述送件工位一侧，且位于同一水平高度，磁体面向所述送件工件的一侧壁面上设有一个竖向直线工作段，一方面，由于所述磁体壁面与叠置的各片冲件边缘间距均相同，使得与所述直线工作段等高区域内的冲件均能受到相同的磁力作用，确保上述区域内的冲件在受到同等的同级磁力后能等距分离，另一方面，磁体具有一个竖向直线工作段，使得磁体至少能分离两片以上冲件，确保输送装置每次输送一片冲件进入冲床。

[0006] 作为优选，所述磁体至少为两个，且均匀分布在所述送件工位四周。通过设置多个磁体来增强相邻冲件间同级排斥作用力，防止因油污粘连严重而导致相邻冲件无法分离的情况发生；磁体均匀分布在送件工位四周，使得冲件四周均能收到磁体的同级排斥作用力，有效提高相邻冲件分离效率。

[0007] 作为优选，所述磁体呈长条状，包括沿轴切面分布的 N 部和 S 部，所述 N 部和 S 部择一形成所述直线工作段。长条状磁体竖置形成所述直线工作段，以磁体沿轴切面为界，分成 N 部和 S 部，使得磁体任何一侧壁朝向叠置的冲件，均能形成具有同级磁力的竖向直线工作段，确保磁体分离机构正常运转，还方便操作人员安装磁体，无需区分 N 部和 S 部。

[0008] 作为优选，所述磁体通过支架可调节地连接在所述机架上，使得所述磁体与所述送件工位间预留间隙。通过调节支架来调整磁体位置，以适应输送不同尺寸冲件时的需要，冲件所受磁力大小和冲件与磁体间的距离成正比，通过在所述磁体与送件工位（叠置冲件）间预留间隙来减小磁体对冲件的吸附力，进而确保竖向吸头上的磁体能顺利吸取并输送上下分离的冲件。

[0009] 本实用新型的有益效果：在送件工位周边增设磁体分离机构，利用磁体同级相斥的原理，使得相邻冲件相互分离，实现竖向吸头从送件工位处逐片取件，通过确保送料机单次单片输送冲件的工作稳定性来提高冲床的工作效率，有效降低生产成本，避免因单次输送多片冲件而需要清理冲床的情况发生。

附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型结构示意图；

[0011] 图 2 为本实用新型俯视结构示意图；

[0012] 图 3 为本实用新型使用状态结构示意图；

[0013] 图 4 为本实用新型使用状态俯视结构示意图；

[0014] 图 5 为本实用新型实施例一结构示意图；

[0015] 图中：1、机架，2、引导杆组，3、送件工位，4、磁体分离机构，5、磁体，6、直线工作段，7、支架，8、N 部，9、S 部，10、冲件。

具体实施方式

[0016] 下面结合说明书附图和具体实施方式对本实用新型的实质性特点作进一步的说明。

[0017] 如图 1 所示的在实际操作中，一种带磁体分离机构的冲床用送料机，包括机架 1 以及安装在机架 1 上的引导杆组 2，所述引导杆组 2 内设有物流通道，所述引导杆组 2 上部形成一送件工位 3，所述机架 1 上设有一磁体分离机构 4，所述磁体分离机构 4 包括若干与所述送件工位 3 匹配设置的磁体 5（如图 2 所示），利用所述磁体 5 产生的同级磁力实现所述送件工位 3 内的铁质物料分离（如图 3 所示）；所述磁体 5 至少为一个，所述磁体 5 朝向所述送件工位 3 的侧壁上具有一竖向直线工作段 6；所述磁体 5 至少为两个，且均匀分布在所述送件工位 3 四周；所述磁体 5 呈长条状，包括沿轴切面分布的 N 部 8 和 S 部 9，所述 N 部和 S 部 9 择一形成所述直线工作段 6；所述磁体 5 通过支架 7 可调节地连接在所述机架 1 上，使得所述磁体 5 与所述送件工位 3 间预留间隙。

[0018] 在实际操作中，所述送料机包括托举装置和输送装置，所述磁体分离机构 4 位于所述托举装置和输送装置的衔接处。叠置的冲件放置在托举台上，在托举装置的驱动下沿所述引导杆组 2 作竖直向上运动，并确保叠置冲件 10 顶部始终位于送件工位 3 中，进入送件工位 3 的冲件 10 在磁体分离机构 4 作用下自动分离，相邻冲件 10 间因同级磁力作用而

悬置，使得相邻冲件 10 间不会因油污粘连而被集体输送，再由输送装置将分离的冲件 10 逐一输送至冲床中。

[0019] 在实际操作中，所述磁体 5 数量可以根据冲件 10 情况包括冲件 10 的尺寸、重量、形状等因素来调整。当冲件 10 尺寸较小或者重量较轻时，可以选择较少数量的磁体 5 来实现分离功能；当冲件 10 尺寸较大或者重量较大时，可以选择较多数量的磁体 5 来实现分离功能；磁体 5 的安置位置可以视冲件 10 的形状而定。以上情况均应视为本实用新型的具体实施例。

[0020] 实施例一：当冲件 10 为环形时，磁体 5 可以安置在叠置冲件 10 的中部开孔内（如图 5 所示），使得磁体 5 散发的磁力能均匀地作用在环形冲件 10 上，确保相邻冲件 10 顺利分离。

[0021] 实施例二：当冲件 10 为环形且其尺寸和重量较大时，则可以在冲件 10 中部开孔和周边共同设置多个磁体 5，确保相邻冲件 10 顺利分离。

[0022] 实施例三：当冲件 10 为片状且其尺寸和重量较小时，可以在冲件 10 四周设置数量较少的磁体 5（如图 4 所示），以实现相邻冲件 10 分离。

[0023] 实施例四：当冲件 10 为片状且其尺寸和重量较大时，可以在冲件 10 四周设置多个磁体 5，优选为四周各设置一个磁体 5，以实现相邻冲件 10 分离。

[0024] 在实际操作中，所述引导杆组 2 由至少一根引导杆组 2 成，具体的引导杆数量会根据所需加工的冲件 10 情况来定：当冲件 10 呈环状且中部开孔较小时，可以通过一根直径与冲件 10 中部开孔匹配的引导杆实现引导物料输送；当冲件 10 呈环状且中部开孔较大时，可以通过两根分置开孔两侧的引导杆实现引导物料输送；当冲件 10 为平整无开孔的片状时，可以通过三根环绕冲件 10 分布的引导杆来夹持限制冲件 10 活动轨迹，实现引导物料输送；依次类推，根据不同情况来调整引导杆数量和位置，均应为本实用新型的具体实施例。

[0025] 在实际操作中，所述引导杆组 2 可以形成安置磁体 5 的支架 7，既简化结构，还能确保磁体 5 与冲件 10 间的距离满足磁力传递要求，也应视为本实用新型的具体实施例。

[0026] 在实际操作中，竖向吸头采用磁体 5 吸附冲件 10 的工作原理，竖向吸头上的磁体 5 会穿透上层冲件 10 吸附下层冲件 10，所以需要将所述磁体 5 分离装置安装在引导杆组 2 的顶部，冲件 10 在被竖向吸头的磁体 5 吸附前就要完成分离动作。当竖向吸头采用气流式吸附原理时，则无需考虑上述因素，可以将磁体分离机构 4 安装在与所述竖向吸头匹配的位置上，例如通过支架 7 直接安装在竖向吸头上，使得竖向吸头在取件时同步实现冲件 10 分离，并通过气流吸附顶层冲件 10，亦能实现本实用新型的目的，也应视为本实用新型的具体实施例。

[0027] 在实际操作中，优选选用长条状磁体 5，也可以根据实际情况而是用其它形状的磁体 5，只要其 N 部 8 或 S 部 9 具有直线工作段 6，例如圆柱状，均应视为本实用新型的具体实施例。在同时使用多个磁体 5 时，各磁体 5 可以用任何一部 N 部 8 或 S 部 9 的直线工作段 6 朝向叠置的冲件 10，由于磁体 5 分开安装，相互间具有足够的间距，由于磁体 5 周边的磁力作用随着距离增加而减弱，相邻的 N 部 8 或 S 部 9 相互干扰的因素可以忽略不计。

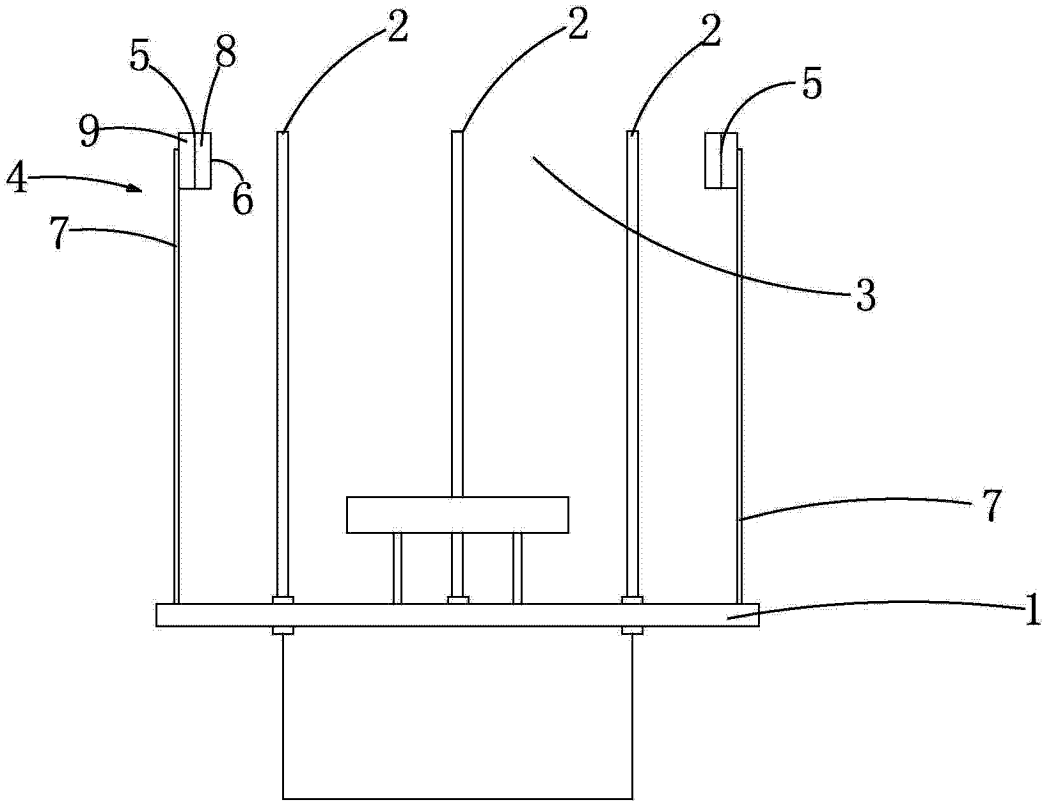


图 1

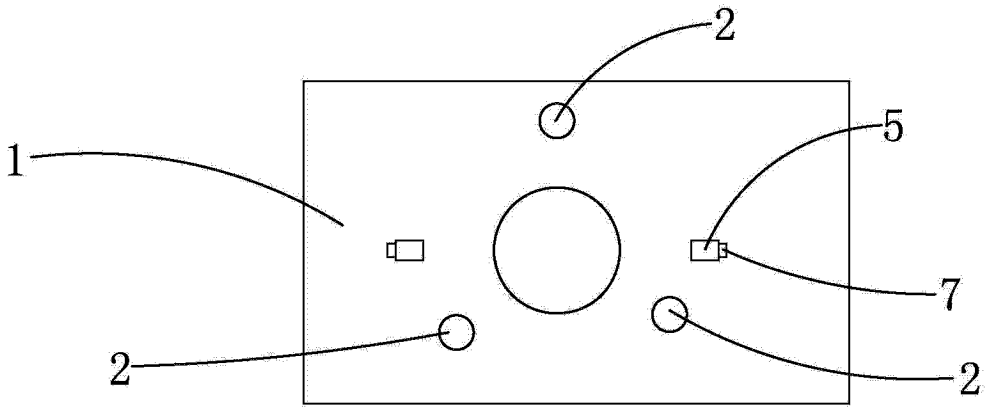


图 2

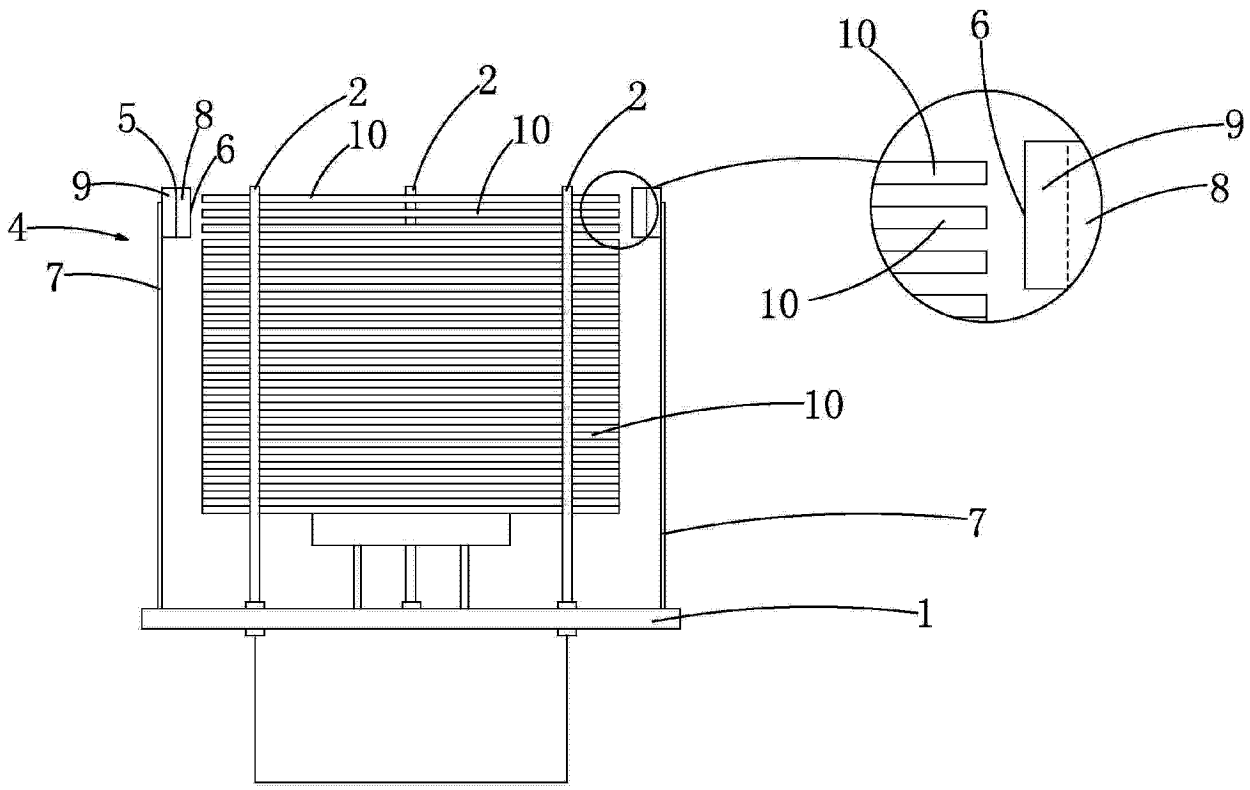


图 3

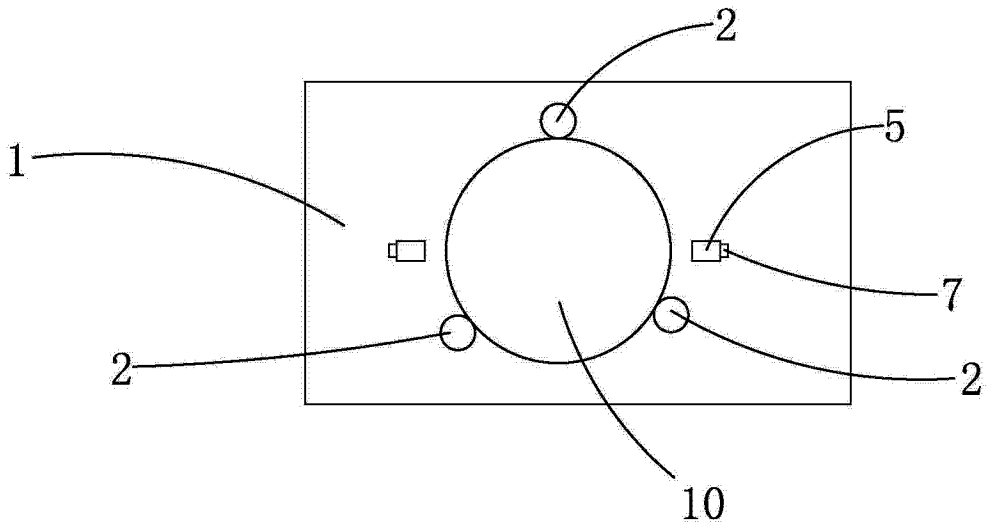


图 4

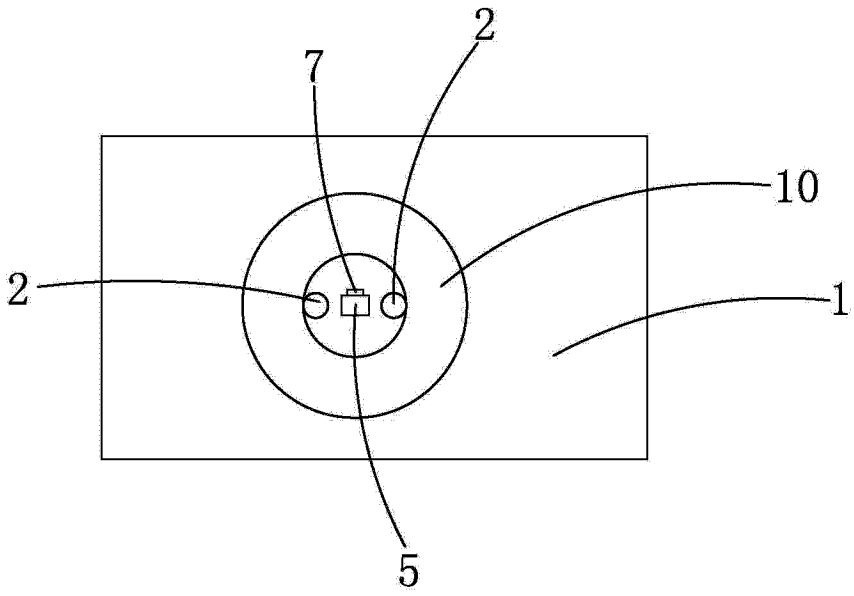


图 5